

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application: 2001年 2月19日

出 願 番 号

Application Number: 特願2001-042112

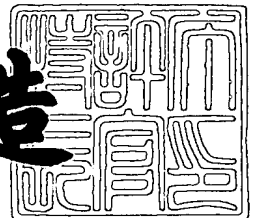
出 願 人

Applicant(s): 船井電機株式会社

2001年11月16日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3101076

【書類名】 特許願

【整理番号】 P03816

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 13/00

【発明の名称】 データ再生装置、ハードディスク及びデータ記憶用ディスク

【請求項の数】 10

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大東市中垣内 7 丁目 7 番 1 号 船井電機株式会社
内

 【氏名】 吉田 晋治

【特許出願人】

 【識別番号】 000201113

 【氏名又は名称】 船井電機株式会社

 【代表者】 船井 哲良

【先の出願に基づく優先権主張】

 【出願番号】 実願2000- 8430

 【出願日】 平成12年11月28日

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 008442

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ再生装置、ハードディスク及びデータ記憶用ディスク

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 データ記憶用ディスクに記録されたデータを再生するデータ再生装置において、前記データ記憶用ディスクのサブストレート上のデータ記憶領域以外の領域にスリット、凹凸等の表面形状として予め書き込まれたコピープロテクション情報を読み取るピックアップ部と、外部機器の要求に応じて前記データ記憶用ディスクのデータ記憶領域上の暗号化されたデータのコピーを行う際、前記ピックアップ部により読み取られたコピープロテクション情報を参照して認証処理を行い、当該認証処理を通じて正しいと認めた外部機器に向けてコピープロテクション情報に含まれる暗号鍵に関する情報を出力するコピープロテクト部とを具備したことを特徴とするデータ再生装置。

【請求項 2】 サブストレート上のデータ記憶領域以外のプリレコーディング領域にコピープロテクション情報がスリット、凹凸等の表面形状として予め書き込まれたディスクと、前記ディスク上のコピープロテクション情報を読み取るピックアップ部と、外部機器の要求に応じて前記ディスクのデータ記憶領域上の暗号化されたデータのコピーを行う際には、前記ピックアップ部により読み取られたコピープロテクション情報を参照して認証処理を行い、当該認証処理を通じて正しいと認めた外部機器に向けてコピープロテクション情報に含まれる暗号鍵に関する情報を出力するコピープロテクト部とを具備したことを特徴とするハードディスク。

【請求項 3】 サブストレート上のデータ記憶領域以外の領域にシークレット情報がスリット、凹凸等の表面形状として予め書き込まれていることを特徴とするデータ記憶用ディスク。

【請求項 4】 請求項 3 記載のデータ記憶用ディスクにおいて、前記シークレット情報はコピープロテクション情報であることを特徴とするデータ記憶用ディスク。

【請求項 5】 データ記憶用ディスクに記録されたデータを再生するデータ

再生装置において、データ記憶用ディスクのサブストレート上のデータ記憶領域以外の領域に磁氣的に予め記録されたプログラムを読み取る磁気ヘッドと、データ記憶用ディスクのサブストレート上のデータ記憶領域以外の領域に対するデータ再生時には磁気ヘッドを通じて当該領域に記録されたプログラムを再生させる再生制御部とを具備したことを特徴とするデータ再生装置。

【請求項 6】 データ記憶用ディスクに記録されたデータを再生するデータ再生装置において、データ記憶用ディスクのサブストレート上のデータ記憶領域以外の領域に磁氣的に予め記録されたプログラムを読み取る磁気ヘッドと、データ記憶用ディスクのサブストレート上のデータ記憶領域以外の領域に対するデータ再生時には磁気ヘッドを通じて当該領域に記録されたプログラムを再生させる一方、データ記録時には磁気ヘッドを通じて当該領域にプログラム又はデータを記録させる再生／記録制御部とを具備したことを特徴とするデータ再生装置。

【請求項 7】 サブストレート上のデータ記憶領域以外の領域に磁氣的にプログラムが予め記録されたディスクと、ディスク上の当該領域に記録されたプログラムを読み取る磁気ヘッドと、ディスク上のデータ記憶領域以外の領域に対するデータ再生時には磁気ヘッドを通じて当該領域に記録されたプログラムを再生させる再生制御部とを具備したことを特徴とするハードディスク。

【請求項 8】 サブストレート上のデータ記憶領域以外の領域に磁氣的にプログラムが予め記録されたディスクと、ディスク上の当該領域に記録されたプログラムを読み取る磁気ヘッドと、ディスク上のデータ記憶領域以外の領域に対するデータ再生時には磁気ヘッドを通じて当該領域に記録されたプログラムを再生させる一方、データ記録時には磁気ヘッドを通じて当該領域にプログラム又はデータを記録させる再生／記録制御部とを具備したことを特徴とするハードディスク。

【請求項 9】 サブストレート上のデータ記憶領域以外の領域に磁氣的にプログラムが予め記録されていることを特徴とするデータ記憶用ディスク。

【請求項 10】 請求項 9 記載のデータ記憶用ディスクにおいて、サブストレート上のデータ記憶領域以外の領域に磁氣的にプログラム又はデータを記録／再生することが可能になっていることを特徴とするデータ記憶用ディスク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は主として不正なコピーを防止する機能を有したデータ再生装置、ハードディスク及びデータ記憶用ディスクに関する。また、ユーザにとって使い勝手の良い機能を安価に実現することが可能なデータ再生装置、ハードディスク及びデータ記憶用ディスクに関する。

【0002】

【従来の技術】

A V 機器のアナログインターフェイスにおいては、既に不正なコピーを防止するための種々の対策がなされているが、I E E E 1 3 9 4 を含むデジタルインターフェイスにおいてもビデオやオーディオなどの著作物を伝送することから、5 C - D T C P (5C Digital Transmission Content Protection system: 以下これを単に「D T C P」という) 方式等を用いて同様の対策がなされている。

【0003】

例えば、D T C P 方式に準拠したハードディスクにおいては、外部機器からの要求に応じてディスク上の暗号化されたデータのコピーを行い、それを解くための鍵に関する情報を認証処理を通じて正しいと認めた外部機器にだけ渡すという方法により不正なコピーの防止が図られている。認証、鍵、暗号方式等のコピープロテクション情報はハードディスク内のメモリに予め記録されている。

【0004】

なお、特開平10-143443 号公報には、予め用意したパスワードのデータを利用してセキュリティ性を高めたハードディスクの構成が開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例による場合、コピープロテクション情報を予め記録したメモリがバスライン等に直結している以上、バスラインが外部制御され、鍵情報等が不正に盗まれるおそれがある。鍵情報等が盗まれると、暗号化されたデータを復号することが可能であるので、不正なコピーが行われる結果となる。こ

れはハードディスクだけでなく、CD、DVD等のデータ記憶用ディスクを再生するデータ再生装置についても同様の問題が指摘されている。

【0006】

ところで、DVD等のデータ再生装置をユーザにとって使い勝手の良いものにしようとする場合、これに見合ったアプリケーションソフトを購入してカスタマイズ化することが必要になるのが一般的であるが、ソフトウェアに加えて、外部メモリも必要になり、割高になるという問題が指摘されている。また、パソコン等をユーザにとって勝手の良いものにする場合についても同様の問題がある。

【0007】

本発明は上記事情の下で創作されたものであり、その主たる目的とするところは、コピープロテクション情報等が盗まれ難いように改良したデータ再生装置、ハードディスク及びデータ記憶用ディスクを提供することにある。また、ユーザにとって使い勝手の良い機能を安価に実現することが可能なデータ再生装置、ハードディスク及びデータ記憶用ディスクを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明のデータ再生装置は、データ記憶用ディスクに記録されたデータを再生する装置であって、前記データ記憶用ディスクのサブストレート上のデータ記憶領域以外の領域にスリット、凹凸等の表面形状として予め書き込まれたコピープロテクション情報を読み取るピックアップ部と、外部機器の要求に応じて前記データ記憶用ディスクのデータ記憶領域上の暗号化されたデータのコピーを行う際、前記ピックアップ部により読み取られたコピープロテクション情報を参照して認証処理を行い、当該認証処理を通じて正しいと認めた外部機器に向けてコピープロテクション情報に含まれる暗号鍵に関する情報を出力するコピープロテクト部とを具備したことを特徴としている。

【0009】

本発明のハードディスクは、サブストレート上のデータ記憶領域以外のプリレコーディング領域にコピープロテクション情報がスリット、凹凸等の表面形状として予め書き込まれたディスクと、前記ディスク上のコピープロテクション情報

を読み取るピックアップ部と、外部機器の要求に応じて前記ディスクのデータ記憶領域上の暗号化されたデータのコピーを行う際には、前記ピックアップ部により読み取られたコピープロテクション情報を参照して認証処理を行い、当該認証処理を通じて正しいと認めた外部機器に向けてコピープロテクション情報に含まれる暗号鍵に関する情報を出力するコピープロテクト部とを具備したことを特徴としている。

【 0 0 1 0 】

本発明のデータ記憶用ディスクは、サブストレート上のデータ記憶領域以外の領域にシークレット情報がスリット、凹凸等の表面形状として予め書き込まれていることを特徴としている。シークレット情報の例としてはコピープロテクション情報がある。

【 0 0 1 1 】

本発明の別のデータ再生装置は、データ記憶用ディスクに記録されたデータを再生する装置であって、データ記憶用ディスクのサブストレート上のデータ記憶領域以外の領域に磁氣的に予め記録されたプログラムを読み取る磁気ヘッドと、前記データ記憶用ディスクのサブストレート上のデータ記憶領域以外の領域に対するデータ再生時には磁気ヘッドを通じて当該領域に記録されたプログラムを再生させる再生制御部とを具備したことを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

より好ましくは、再生制御部の代わりに、データ記憶用ディスクのサブストレート上のデータ記憶領域以外の領域に対するデータ再生時には磁気ヘッドを通じて当該領域に記録されたプログラムを再生させる一方、データ記録時には磁気ヘッドを通じて当該領域にプログラム又はデータを記録させる再生／記録制御部を用いることが望ましい。

【 0 0 1 3 】

本発明の別のハードディスクは、サブストレート上のデータ記憶領域以外の領域に磁氣的にプログラムが予め記録されたディスクと、ディスク上の当該領域に記録されたプログラムを読み取る磁気ヘッドと、ディスク上のデータ記憶領域以外の領域に対するデータ再生時には磁気ヘッドを通じて当該領域に記録されたプ

プログラムを再生させる再生制御部とを具備したことを特徴としている。

【0014】

より好ましくは、再生制御部の代わりに、データ記憶用ディスクのサブストレート上のデータ記憶領域以外の領域に対するデータ再生時には磁気ヘッドを通じて当該領域に記録されたプログラムを再生させる一方、データ記録時には磁気ヘッドを通じて当該領域にプログラム又はデータを記録させる再生／記録制御部を用いることが望ましい。

【0015】

本発明の別のデータ記憶用ディスクは、サブストレート上のデータ記憶領域以外の領域に磁氣的にプログラムが予め記録されていることを特徴としている。

【0016】

より好ましくは、サブストレート上のデータ記憶領域以外の領域に磁氣的にプログラム又はデータを記録／再生することが可能になっていることが望ましい。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1はハードディスクのブロック図、図2はハードディスク内のディスクの模式的正面図である。

【0018】

ここに掲げるハードディスクAはAV機器用として使用されているもので、ここでは不正コピー防止対策としてDTCF方式が採用されている。ハードディスクAはバスラインCを介してコンピュータ等の外部機器Bが接続されている。

【0019】

ハードディスクAは、サブストレート11上のデータ記憶領域12以外のプリレコーディング領域13にコピープロテクション情報がスリット、凹凸等の表面形状として予め書き込まれたディスク10と、ディスク10上のコピープロテクション情報を読み取るピックアップ部20と、ディスク10のデータ記憶領域12に記録されたデータを読み取る磁気ヘッド30と、ディスク10を回転させるスピンドルモータ70と、磁気ヘッド30を移動させるボイスコイルモータ80と、ハードディスクAの全体を制御するCPU40等を有した基本構成となつて

いる。CPU40は図外のメモリに記録されたプログラムを処理することによりハードディスク制御部41及びコピープロテクト部42としての機能を発揮するようになっている。

【0020】

ディスク10はここでは磁気ディスクを用いている。図2に示すようにその大部分が磁性体によりデータを記憶させることが可能なデータ記憶領域12である。ここではデータ記憶領域12の内側にプリレコーディング領域13が設けられている。

【0021】

ディスク10のサブストレート11としてガラスやアルミ以外の柔らかい材質のもの、ここではプラスチック等を用いている。そしてサブストレート11の作成段階においてプリレコーディング領域13にスリット、穴、凹凸等を所定のルールに従って加工形成するようにする。この結果、コピープロテクション情報がプリレコーディング領域13上の表面形状として書き込まれる。

【0022】

ピックアップ部20として、ここでは光学式のものをを用いており、発光ダイオード、受光ダイオード等から構成されており、ボイスコイルモータ70に連結されている。即ち、発光ダイオードからの光をディスク10上のプリレコーディング領域13に向けて照射する一方、プリレコーディング領域13で反射した又はこれを透過した光を受光ダイオードで受光し、これを電気信号として出力する構成となっている。

【0023】

磁気ヘッド30はボイスコイルモータ80に連結されており、ディスク10上のデータ記憶領域12に磁氣的に記録されたデータを読み取り、これを電気信号として出力する構成となっている。

【0024】

CPU40には、磁気ヘッド30及びピックアップ部20から読み取られた各データが入力されており。また、スピンドルモータ70及びボイスコイルモータ80がモータドライバ60を介して接続されている一方、インターフェイス50

を介してバスラインCと接続されている。

【 0 0 2 5 】

CPU40により実現されるハードディスク制御部41は、スピンドルモータ70を駆動させてディスク10を回転させる一方、外部機器Bからディスク10上のデータのコピーが要求されると、この要求に従ってボイスコイルモータ80を動作させ、磁気ヘッド30から電気信号として入力されたデータを所定の形式に変換して外部機器Bに向けて出力する基本構成となっている。ただ、外部機器Bによりコピーの要求されたデータが不正コピー防止のために暗号化されたものであるときには、CPU40は次のコピープロテクト部42としての機能するようになっている。

【 0 0 2 6 】

コピープロテクト部42は、外部機器Bの要求に応じてディスク10のデータ記憶領域上11の暗号化されたデータのコピーを行う際には、ピックアップ部20により読み取られたコピープロテクション情報を参照して認証処理を行い、当該認証処理を通じて正しいと認めた外部機器Bに向けてコピープロテクション情報に含まれる暗号鍵に関する情報を出力する基本構成となっている。具体的な処理は以下の通りである。

【 0 0 2 7 】

外部機器Bからディスク10上の暗号化されたデータのコピーが要求されると、この要求に従ってボイスコイルモータ80を動作させ、磁気ヘッド30から出力されたデータを入力し、暗号化を解くことなく、所定の形式に変換して外部機器Bに向けて出力する。その後、外部機器Bから出力された認証を要求する旨のコマンドが入力されると、ボイスコイルモータ80を動作させ、ピックアップ部20から出力されたコピープロテクション情報に含まれる認証に関する情報を入力し、これを用いて外部機器Bとの間で認証処理を実行する。

【 0 0 2 8 】

その結果、認証が成功したときには、コピープロテクション情報に含まれる暗号鍵に関する情報を外部機器Bに向けて出力する。一方、認証が不成功であるときには、コピープロテクション情報に含まれる暗号鍵に関する情報を外部機器B

に向けて出力しない。即ち、外部機器 B にしてみれば、暗号化されてデータを受け取っても、暗号鍵に関する情報が得られなければ、暗号を解くことができないことから、これで不正なコピーが行われることが防止される。

【 0 0 2 9 】

上記したようなハードディスク A による場合、ディスク 1 0 上のプリレコーディング領域 1 3 にコピープロテクション情報がスリット、凹凸等の表面形状として書き込まれており、これを読み取るためのピックアップ部 2 0 がバスライン C に直接接続されていないことから、従来例による場合に比べて鍵情報等が不正に盗まれる可能性が低く、この点で不正なコピーが行い難くなる。

【 0 0 3 0 】

また、従来必要であったコピープロテクション情報を記録したメモリを省略することが可能となるだけでなく、ディスク 1 0 を大量生産することも容易であるので、これらの点で低コスト化を図ることも可能となる。

【 0 0 3 1 】

上記したハードディスク A の変形例として、ディスク 1 0 のプリレコーディング領域 1 3 の余白部分に磁性体によりコピープロテクションに関するプログラム等のデータを記憶させるようにしても良い。この場合、当該データは磁気ヘッド 3 0 を用いて読み取ることが可能であるだけでなく、記録したデータの書き換えも容易に行うことができるので、高性能化及び低コスト化を図る上でメリットがある。

【 0 0 3 2 】

ここではハードディスクについて説明したが、CD、DVD等のデータ記憶用ディスクを再生するデータ再生装置についても同様に適用可能である。即ち、ハードディスクとこの種のデータ再生装置との構成上の相違は、データ記憶用ディスクの自由な交換が可能であるか否かという点だけであるので、データ再生装置の構成は図 1 に示すものと基本的に同一となる。

【 0 0 3 3 】

なお、本発明に係るデータ再生装置及びハードディスクは、不正なコピーを防止する機能を有したものである限り、どのようなタイプのものでも適用可能であ

り、ディスクの種類等についても問われない。また、不正コピー防止対策として D T C P 方式以外の方式を用いても良い。これらの点はデータ再生装置についても同様である。

【 0 0 3 4 】

本発明に係るデータ記憶用ディスクは、プリレコーディング領域にシークレット情報がスリット、凹凸等の表面形状として予め書き込まれている限り、その情報の内容やディスクの種類については問われない。

【 0 0 3 5 】

次に、上記以外の別の本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図 3 はハードディスクのブロック図、図 4 はハードディスク内のディスクの模式的正面図である。なお、上記実施形態と同様の構成部については同一の番号を付して表すものとする。

【 0 0 3 6 】

ここに掲げるハードディスク A' は、サブストレータ 1 1' 上のデータ記憶領域 1 2' 以外のプリレコーディング領域 1 3' に磁氣的にプログラムが予め記録されたディスク 1 0' と、ディスク 1 0' のデータ記憶領域 1 2 及びプリレコーディング領域 1 3' に記録されたプログラム等を読み取る磁気ヘッド 2 0' と、ディスク 1 0' を回転させるスピンドルモータ 7 0 と、磁気ヘッド 2 0' をディスク 1 0' 上のデータ記憶領域 1 2' からプリレコーディング領域 1 3' にかけて移動させるボイスコイルモータ 8 0' と、ハードディスク A' の全体を制御する C P U 4 0' 等を有した基本構成となっている。ハードディスク A' には、バスライン C を介してコンピュータである外部機器 B が接続されている。

【 0 0 3 7 】

ディスク 1 0' はここでは磁気ディスクを用いており、データ記憶領域 1 2' の内側にプリレコーディング領域 1 3' が設けられている。ここでいうデータ記憶領域 1 2' とは、サブストレータ 1 1' 上において従来からユーザが自由にデータの記録／再生を行うことができた領域をいう。プリレコーディング領域 1 3' とは、サブストレータ 1 1' 上においてデータ記憶領域 1 2' 以外の空き領域に相当する領域をいう。

【0038】

ディスク10'のサブストレータ11'としてガラスやアルミ以外の柔らかい材質のもの、ここではプラスチック等を用いている。そしてサブストレータ11'の作成段階においてプリレコーディング領域13'に磁氣的にプログラムを予め記録するようにしている。また、磁気ヘッド20'によって、ディスク10'のプリレコーディング領域13'に磁氣的にプログラム又はデータを記録／再生することが可能なようになっている。

【0039】

CPU40'には磁気ヘッド30'が図外の信号処理回路を通じて接続されている。また、スピンドルモータ70及びボイスコイルモータ80'がモータドライバ60'を介して接続されている一方、インターフェイス50'を介してバスラインCと接続されている。

【0040】

CPU40'は図外のメモリに記録されたプログラムを処理することにより再生／記録制御部43'としての機能を発揮するようになっている。即ち、再生／記録制御部43'は、外部機器Bからディスク10'のプリレコーディング領域13'に対してデータ再生のアクセスがあったときには、磁気ヘッド20'を通じて当該領域に記録されたプログラムを再生させて外部機器Bに出力する一方、データ記録のアクセスがあったときには、外部機器Bから送られたプログラム又はデータを磁気ヘッド20'を通じて当該領域に記録させる構成となっている。

【0041】

上記のように構成されたハードディスクA'による場合、ディスク10'のプリレコーディング領域13'に外部機器Bの種類等に合わせた各種の汎用アプリケーションソフトを予め記録することが可能となる。よって、ユーザにしてみれば、この汎用アプリケーションソフトの中からユーザに合ったものを適宜利用してカスタマイズ化することにより、ユーザにとって使い勝手の良い機能を容易に実現することが可能となる。従来とは異なり、ソフトウェアを別途購入する必要がなくなるだけでなく、特別な外部メモリが不要であることから、非常に経済的である。

【 0 0 4 2 】

また、ディスク 1 0' のプリレコーディング領域 1 3' に予め記録された各種の汎用アプリケーションソフトの中で不要なものを消去することが可能であることから、ソフトウェアが消去された領域等に新たなプログラムやデータを記録させることが可能である。同プログラム等を自由に再生させることも当然に可能である。よって、ユーザにしてみれば、外部メモリを増設させたのと同じ結果となり、この点でも有意義である。

【 0 0 4 3 】

ここではハードディスクについて説明したが、CD、DVD等のデータ記憶用ディスクを再生するデータ再生装置についても同様に適用可能である。即ち、ハードディスクとこの種のデータ再生装置との構成上の相違は、データ記憶用ディスクの自由な交換が可能であるか否かという点だけであるので、データ再生装置の構成は図 3 に示すものと基本的に同一となる。

【 0 0 4 4 】

なお、本発明に係るデータ再生装置及びハードディスクは、上記した再生／記録制御部の代わりに、データ記憶用ディスクのサブストレート上のデータ記憶領域以外の領域に対するデータ再生時には磁気ヘッドを通じて当該領域に記録されたプログラムを再生させる再生制御部を用いるようにしても良い。

【 0 0 4 5 】

本発明に係るデータ記憶用ディスクは、サブストレート上のデータ記憶領域以外の領域に磁氣的にプログラムが予め記録されている限り、どのようなものであっても良く、当該領域に新しいプログラム又はデータを事後的に記録／再生することができなくともかまわない。

【 0 0 4 6 】

【発明の効果】

以上、本発明の請求項 1 に係るデータ再生装置による場合、データ記憶用ディスク上のプリレコーディング領域にコピープロテクション情報がスリット、凹凸等の表面形状として書き込まれており、当該情報をピックアップ部により読み取る構成となっているので、従来例による場合に比べて鍵情報等が不正に盗まれる

可能性が低く、この点で不正なコピーが行い難くなる。また、従来必要であったコピープロテクション情報を記録したメモリを省略することが可能になり、ディスクを大量生産することも容易であるので、これらの点でも低コスト化を図ることも可能となる。

【0047】

本発明の請求項2に係るハードディスクによる場合、請求項1のデータ再生装置と同一の基本構成となっているので、請求項1と同様の効果がある。

【0048】

本発明の請求項3、4に係るデータ記憶用ディスクによる場合、サブストレート上のデータ記憶領域以外の領域にシークレット情報がスリット、凹凸等の表面形状として予め書き込まれた構成となっているので、シークレット情報を記録したメモリを省略することが可能になり、大量生産することも容易であるので、コストの面でメリットがある。

【0049】

本発明の請求項5に係るデータ再生装置による場合、ディスクのサブストレート上のデータ記憶領域以外の領域に磁氣的に予めプログラムが記録されており、当該プログラムを再生することが可能な構成となっているので、ユーザにしてみれば、このプログラムを適宜利用して使い勝手の良い機能を容易に実現することが可能となる。従来とは異なり、ソフトウェアを別途購入する必要がなくなるだけでなく、特別な外部メモリが不要であることから、非常に経済的である。

【0050】

本発明の請求項6に係るデータ再生装置による場合、ディスクのサブストレート上のデータ記憶領域以外の領域に磁氣的に予めプログラムが記録されているだけでなく、当該領域等に新しいプログラム又はデータを事後的に記録／再生することができる構成となっているので、ユーザにしてみれば、予め記録されたプログラムの中から不要なものを消去し、新たなプログラムやデータを記録させて利用することが可能であり、外部メモリを増設させたのと同じ結果となり、この点でも有意義である。

【0051】

本発明の請求項 7 又は 8 に係るハードディスクによる場合、請求項 5 又は 6 による場合と同様のメリットを奏する。

【 0 0 5 2 】

本発明の請求項 9 に係るデータ記憶用ディスクによる場合、請求項 5 に係るデータ再生装置又は請求項 7 に係るデータ再生装置に使用することができる以上、請求項 5 又は 6 による場合と同一のメリットを奏し得る。

【 0 0 5 3 】

本発明の請求項 1 0 に係るデータ記憶用ディスクによる場合、請求項 6 に係るデータ再生装置又は請求項 8 に係るデータ再生装置に使用することができる以上、請求項 6 又は 8 による場合と同一のメリットを奏し得る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態を説明するための図であって、ハードディスクのブロック図である。

【図 2】

同ハードディスク内のディスクの模式的正面図である。

【図 3】

上記とは別の本発明の実施の形態を説明するための図であって、ハードディスクのブロック図である。

【図 4】

同ハードディスク内のディスクの模式的正面図である。

【符号の説明】

A ハードディスク

1 0 ディスク

1 1 サブストレート

1 2 データ記憶領域

1 3 プリレコーディング領域

2 0 ピックアップ部

3 0 磁気ヘッド

40 CPU

41 ハードディスク制御部

42 コピープロテクト部

A' ハードディスク

10' ディスク

11' サブストレート

12' データ記憶領域

13' プリレコーディング領域

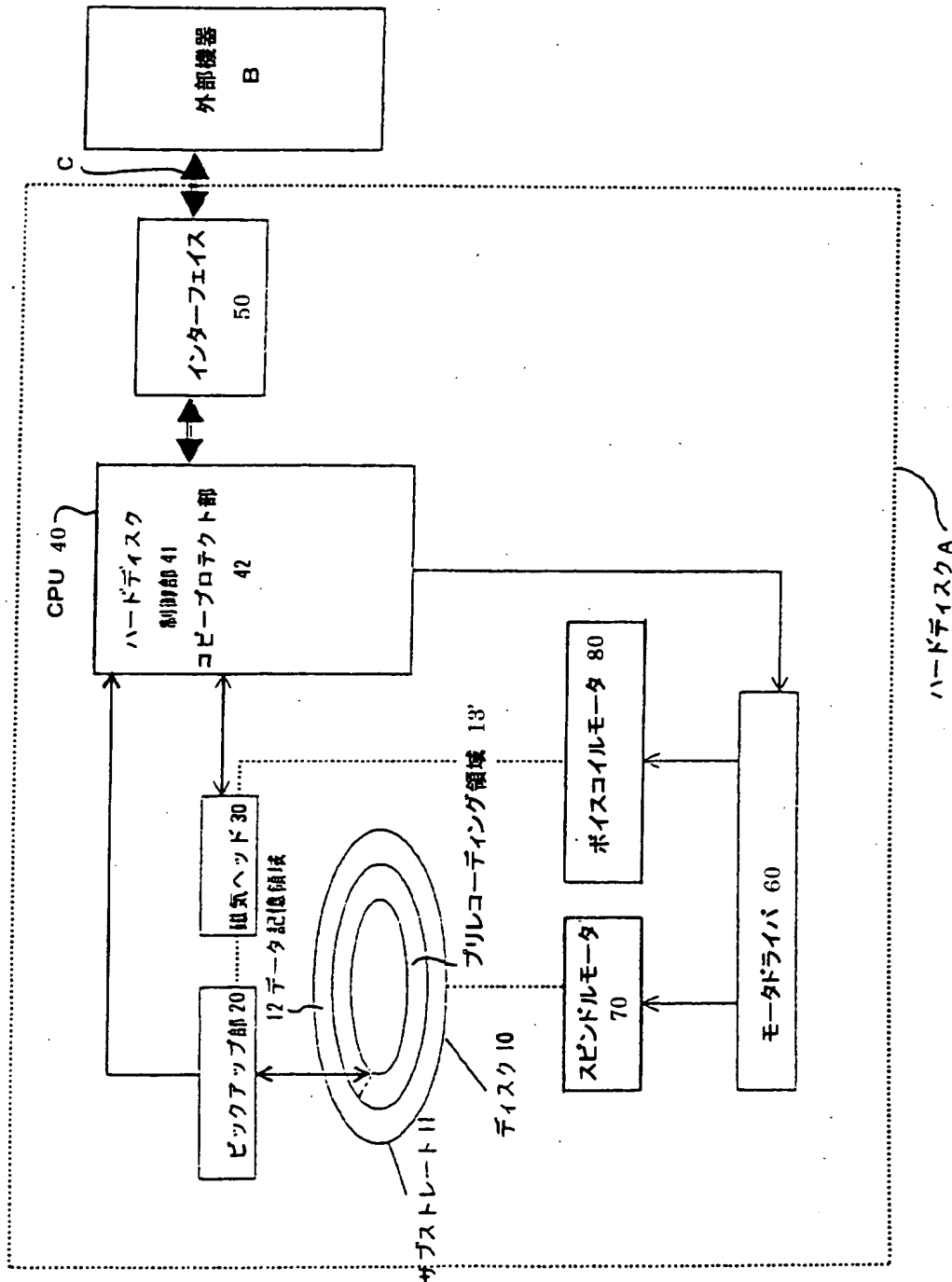
20' 磁気ヘッド

40' CPU

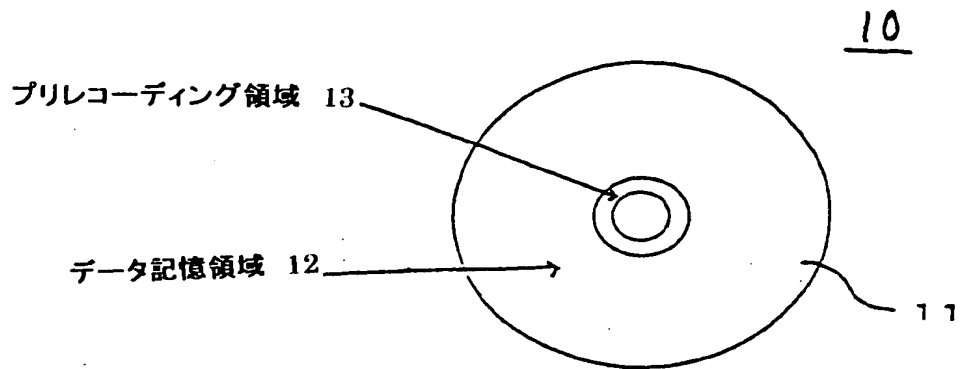
43' 再生／記録制御部

【書類名】 図面

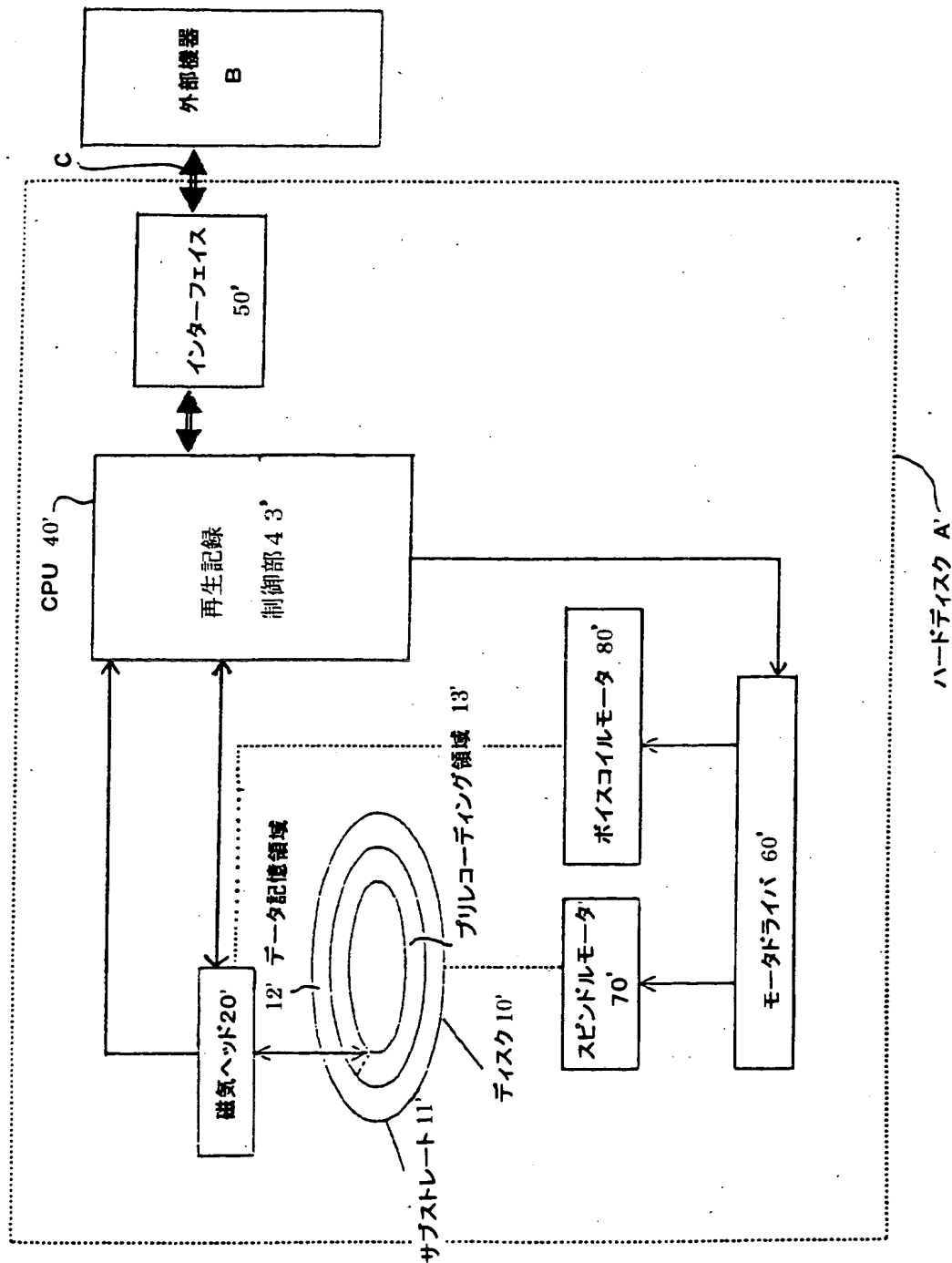
【図 1】



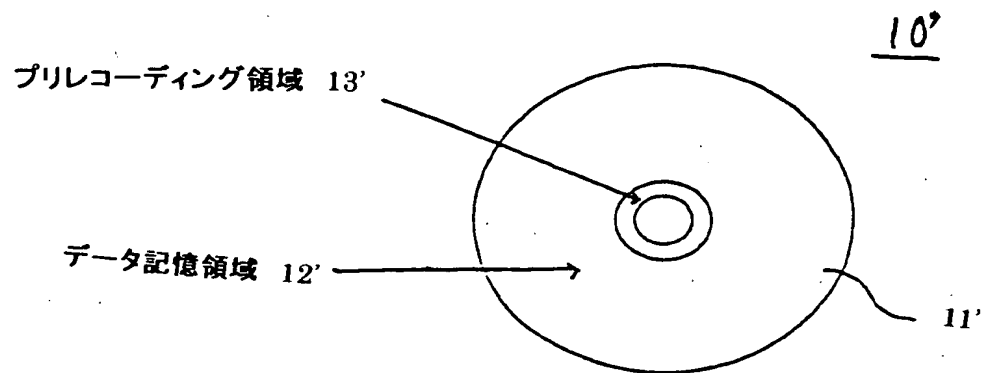
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 主としてコピープロテクション情報等が盗まれ難いようにする。

【構成】 ハードディスクAは、サブストレート11上のデータ記憶領域12以外のプリレコーディング領域13にコピープロテクション情報がスリット、凹凸等の表面形状として予め書き込まれたディスク10と、ディスク10上のコピープロテクション情報を読み取るピックアップ部20と、外部機器Cの要求に応じてディスク10のデータ記憶領域上の暗号化されたデータのコピーを行う際には、ピックアップ部20により読み取られたコピープロテクション情報を参照して認証処理を行い、当該認証処理を通じて正しいと認めた外部機器Cに向けてコピープロテクション情報に含まれる暗号鍵に関する情報を出力するコピープロテクト部42等を有した構成となっている。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-042112
受付番号	50100228437
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成13年 2月22日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成13年 2月19日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000201113]

1. 変更年月日	2000年 1月 6日
[変更理由]	住所変更
住 所	大阪府大東市中垣内7丁目7番1号
氏 名	船井電機株式会社